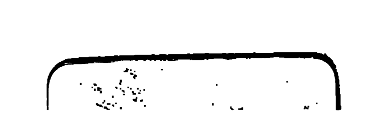

4. a.
3.



LES

TRADITIONS

CHRONOLOGIQUES CHRÉTIENNES

CONFRONTÉES

AVEC LES MESURES ASTRONOMIQUES DES TEMPS MOYENS

SOLAIRES ET LUNAIRES.

VIENNE.

IMPRIMERIE DE CHARLES GEROLD FILS.

1858.

Considérations préliminaires
relatives au tableau chronologique de l'ère chrétienne.

I.

Dans l'antiquité payenne chez les peuples même les plus éclairés par une civilisation relative à leur état moral, comme l'étaient les Grecs, les Romains, les Egyptiens, leur chronologie devenait contradictoire avec la vérité, tantôt par les influences de l'orgueil populaire, tantôt par l'esprit destructif des conquérants, ainsi que par l'imperfection des moyens d'observer les phénomènes célestes, et les défectueux systèmes de numérations, qui rendaient compliqués les calculs les plus élémentaires (*a*). La forme du calendrier solaire chez les Romains était établie, jusqu'à Jules César, avec un non-

---

(*a*) Voyez Oeuvres d'Archimèdes, traduits et commentés par Peyrard, 2me édit. Paris 1844.

sens extrême (*b*) et c'est un fait très remarquable que les deux chefs consécutifs, les plus justement distingués chez ce peuple, devenu alors le maître du monde civilisé, Jules César et l'empereur Octavien Auguste, ont essayé de fixer d'une manière invariable la mesure du temps, par la concordance des cycles astronomiques avec les cycles usuels; l'un quarante six années avant la venue de N. S. Jésus-Christ, l'autre au terme même de cette venue; et ils ont aproximativement réussi, pour la durée de cent années, à déterminer avec précision cette époque, comme s'ils avaient été destinés à la constater de manière, à ce que, postérieurement, malgré l'ignorance des masses, le pédantisme philosophique et la mauvaise foi des ennemis de la vérité, on puisse en retrouver les dates positives et s'en servir en guise de jalons, suivant une même règle, tant pour les recherches rétrospectives, que pour celles qu'on voudrait diriger vers l'avenir.

(*b*) Voyez Annuaire publié par le Bureau des longitudes pour l'année 1851, contenant la notice de M. Arago sur le calendrier des anciens Romains.

La chronologie communément reçue dans l'église catholique apostolique romaine possède des fondements plus assurés que la chronologie historique, cette dernière, comme je viens de l'indiquer, se base, la plupart du temps, sur les assertions passionnées et diversement intéressées, ainsi que sur les erreurs des peuples, et les prétentions de ceux qui dirigeaient leurs opinions; tandis que la première s'appuie sur les traditions saintes, que les progrès de la science humaine, venants de la grâce divine, développent et confirment selon les temps et les lois désignés par la sagesse providentielle du Créateur. — La période actuelle qui date de l'intervalle contenu entre le commencement du XIX[me] siècle et le début de sa deuxième moitié, présente, sous ce rapport, les caractères d'une lutte puissamment suscitée entre d'admirables clartés et d'effrayants volontaires aveuglements. Les tendances d'une présomptueuse science obscurcissent à dessein les voies des sages recherches, au point que les mathématiques mêmes, qui portent en elles la manifestation de la vérité inhérente à l'esprit humain,



ont été employées pour le plonger dans l'éblouissement des ambitions systématiques. Les époques les plus graves de l'histoire sainte furent rendues contestables, l'autorité de la vraie Eglise les a seule préservées d'être considérées comme des mythes, et non-seulement les savants mondains, indifférents, ou ennemis de la religion, mais aussi des personnes les mieux intentionnées, cedant aux entraînements de l'érudition ont cru devoir tantôt avancer, tantôt reculer les dates fondamentales de l'Ere chrétienne, au risque d'ouvrir une nouvelle entrée à l'incrédulité, dans le domaine des croyances traditionnelles. Cependant cette même période a préparé un moyen facile pour confirmer d'une manière irréfragable les vérités enseignées par les saintes traditions. — L'astronomie moderne vérifie aujourd'hui par son exactitude dans les appréciations de la mesure des temps ces paroles de la Genèse (ch. I. v. 11—19) — „Dieu „dit, que des corps de lumière soient faits, afin „qu'ils servent de signes pour marquer les temps „et les saisons....“ Mais ce qu'il y a encore à considérer, c'est qu'à côté de cette précision

dans la mesure du temps, inconnue aux anciens, s'élèvent à présent, par une sorte d'antagonisme, les hypothèses les plus hasardées, dans les recherches sur les grandeurs, les distances et la nature des corps répandus dans le firmament (*c*). Il n'est point de mon but d'introduire dans cette notice des discussions sur l'astronomie et la chronologie, j'y donnerai seulement les résultats des calculs par rapport à la mesure des temps, ainsi que les indications chronologiques concernant l'histoire ecclésiastique; et je joins pour ceux

---

(*c*) Je citerai à ce sujet les remarques d'un mathématicien (*x*). „Certaines études sur le monde stellaire détournent des „observations utiles et tendent à diriger l'astronomie vers „des recherches à la fois irrationnelles et illusoires, en „accordant une importance exorbitante aux spéculations al„gébriques ainsi qu'en donnant aux phénomènes physiques „une extension excessive au-delà des limites où ils peuvent „être exactement constatés."

(*x*) Traité philosophique d'astronomie par *Auguste Comte.* Paris 1844.

Voyez aussi le tableau du système planétaire par J. Perny-Villeneuve, professeur d'astronomie à l'école spéciale militaire, etc. Paris 1845.

Dito. Lettre de David Moschet adressée en l'année 1854 au directeur du Mechanics Magazine, par rapport au théorème de la rotation de la lune sur son axe.

étoile sur un même méridien quelconque, est très régulier, perpétuellement invariable. La rotation journalière gyratoire du globe terrestre, constamment égale en durée pour chaque tour accompli sur son axe, donne la mesure de ce temps et un moyen irrécusable de contrôle pour les calculs relatifs aux mouvements de tous les corps célestes.

V.

Les temps solaires et subsidiairement les temps luni-solaires sont variables dans les parcours de leurs cycles ou périodes. Il a fallu chercher de déterminer mathématiquement des moyennes de ces temps, pour pouvoir confronter, avec toute l'exactitude possible, les étendues des jours ou *rotations*, ainsi que celles des années ou *circuits*. On a opéré de même par rapport aux lunaisons, et on a constaté que les subdivisions du temps moyen solaire et luni-solaire sont fractionnaires et même incommensurables avec les subdivisions correspondantes du temps sidéral.

VI.

Comme dans les conditions vulgaires on ne saurait se servir, pour la mesure du temps, que des unités entières, stables, commensurables entre elles d'une manière facilement distincte, on a établi, par hypothèse, des jours et des années solaires, appelés *civils*, lesquels, à l'aide des intercallations faites d'après une règle fixe, pourraient complétement équivaloir aux années et aux jours solaires moyens astronomiques.

Les anciens, par des raisons dont j'ai fait mention (art. Ier) n'ont pu atteindre dans ce but qu'à des approximations insuffisantes ; maintenant ces moyennes se déterminent avec une précision telle, que sur le laps de temps le plus considérable, elles ne laissent qu'une différence de quelques heures, en avance ou en retard, lesquelles se neutralisent réciproquement après un court intervalle.

VII.

Les subdivisions du temps astronomique se déterminent de deux manières : 1° par l'emploi des instruments qui produisent des mouve-

[illegible] (2) : l'aide des cercles gradués à leur circonférence, dont les divisions sont séparées par des lignes partant du centre, appelées rayons (1). Les deux genres d'instruments, mis en usage ensemble, se contrôlent mutuellement. Il est à remarquer que, dans la mesure des mouvements angulaires, on ne s'occupe point ici des distances des corps observés, mais on tient compte uniquement de la différence des temps correspondants aux arcs des angles que ces corps traversent ou semblent traverser.

[illegible]

Je suis obligé d'insister dans les articles suivants sur quelques détails des chiffres qui pourraient paraître minutieux si l'on oubliait qu'ils acquièrent une remarquable importance

(1) On les distingue par la dénomination des rayons mobiles quand ils marquent la direction où se trouvent les corps observés, et celle des rayons secteurs dans les cas où il s'agit de déterminer les formes des orbites planétaires.

(2) 86 400 oscillations nommées secondes d'heures, sont équivalentes à 1 296 000 divisions du cercle nommées secondes de degrés.

dans les supputations astronomico-chronologiques, lesquelles en s'étendant sur un grand nombre de siècles peuvent donner, par accumulation d'une très petite erreur dans les bases du calcul, des résultats considérablement fautifs.

IX.

La rotation du globe terrestre, toujours uniforme, en mesure du temps, ainsi qu'en mesure angulaire (*a*), étant compliquée 1° avec une translation autour du soleil, mouvement variable sous ces deux rapports; 2° avec un balancement, joint au double déplacement circulaire des extrémités de son axe, dont l'un produit une très lente rétrogradation du point équinoxial (*b*), l'autre un mouvement direct (*c*),

(*a*) Voyez art. IV et VII.

(*b*) Le point équinoxial du printemps est celui que nous considérons ici, car son passage au méridien de chaque lieu désigne le commencement du jour sidéral; il n'est marqué dans l'espace par aucun corps céleste, mais sa position est déterminée mathématiquement pour chaque année par rapport aux étoiles.

(*c*) On nomme mouvement direct, celui qui se fait suivant la série des constellations du zodiaque, commençant de l'équinoxe du printemps et avançant vers le solstice d'été, etc.

ont été employées pour le plonger dans l'éblouissement des ambitions systématiques. Les époques les plus graves de l'histoire sainte furent rendues contestables, l'autorité de la vraie Eglise les a seule préservées d'être considérées comme des mythes, et non-seulement les savants mondains, indifférents, ou ennemis de la religion, mais aussi des personnes les mieux intentionnées, cedant aux entrainements de l'érudition ont cru devoir tantôt avancer, tantôt reculer les dates fondamentales de l'Ere chrétienne, au risque d'ouvrir une nouvelle entrée à l'incrédulité, dans le domaine des croyances traditionnelles. Cependant cette même période a préparé un moyen facile pour confirmer d'une manière irréfragable les vérités enseignées par les saintes traditions. — L'astronomie moderne vérifie aujourd'hui par son exactitude dans les appréciations de la mesure des temps ces paroles de la Genèse (ch. I. v. 11—19) — „Dieu „dit, que des corps de lumière soient faits, afin „qu'ils servent de signes pour marquer les temps „et les saisons....“ Mais ce qu'il y a encore à considérer, c'est qu'à côté de cette précision

dans la mesure du temps, inconnue aux anciens, s'élèvent à présent, par une sorte d'antagonisme, les hypothèses les plus hasardées, dans les recherches sur les grandeurs, les distances et la nature des corps répandus dans le firmament (*c*). Il n'est point de mon but d'introduire dans cette notice des discussions sur l'astronomie et la chronologie, j'y donnerai seulement les résultats des calculs par rapport à la mesure des temps, ainsi que les indications chronologiques concernant l'histoire ecclésiastique; et je joins pour ceux

(*c*) Je citerai à ce sujet les remarques d'un mathématicien (*x*). „Certaines études sur le monde stellaire détournent des „observations utiles et tendent à diriger l'astronomie vers „des recherches à la fois irrationnelles et illusoires, en „accordant une importance exorbitante aux spéculations al„gébriques ainsi qu'en donnant aux phénomènes physiques „une extension excessive au-delà des limites où ils peuvent „être exactement constatés."

(*x*) Traité philosophique d'astronomie par *Auguste Comte*. Paris 1844.

Voyez aussi le tableau du système planétaire par J. Perny-Villeneuve, professeur d'astronomie à l'école spéciale militaire, etc. Paris 1845.

Dito. Lettre de David Moschet adressée en l'année 1854 au directeur du Mechanics Magazine, par rapport au théorème de la rotation de la lune sur son axe.

qui aimeraient à les vérifier, un petit catalogue des livres instructifs sur cette matière.

II.

Les divisions du temps civil sont presque universellement connues (*a*), il n'en est pas de même de celles du temps astronomique, lesquelles seules peuvent servir de juste règle aux premières, ainsi qu'aux recherches chronologiques, lorsque les faits traditionnels s'appuient positivement sur la citation des phénomènes relatifs aux mouvements des corps célestes, manifestés simultanément avec les susdits faits, et signalés selon leurs dates respectives. Il m'est donc nécessaire de faire précéder de quelques explications le tableau joint à cette notice, qui présente l'ensemble de mon travail, mais désirant m'exprimer le plus succinctement possible, je n'y ajouterai point des interprétations particulières à la terminologie qu'il me faudra employer et aux données qui ne se rapportent

(*a*) Les divisions du temps civil diffèrent dans certaines contrées, à demi barbares, de celles adoptées chez les peuples civilisés.

point indispensablement à l'objet que je traite, quoique cependant je serai obligé d'en faire mention.

III.

Le mouvement des astres, dans les uns positivement réel, a été dans d'autres considéré comme apparent [d'après un système énoncé vers la moitié du seizième siècle] (*a*). C'est vers la fin du même siècle que le pape Grégoire XIII a ordonné la correction définitive du calendrier Julien. Cette correction fut faite pour établir une immuable concordance entre les mesures du temps astronomique solaire, lunaire et sidéral, avec les mesures usuelles des années, jours, subdivisions des jours et lunaisons, convenues dans les relations civiles.

IV.

Le temps sidéral, c'est-à-dire observé par rapport aux passages consécutifs d'une même

(*a*) Par Kopernik, chanoine dans une des provinces occidentales de l'ancienne Pologne.

étoile sur un même méridien quelconque, est très régulier, perpétuellement invariable. La rotation journalière gyratoire du globe terrestre, constamment égale en durée pour chaque tour accompli sur son axe, donne la mesure de ce temps et un moyen irrécusable de contrôle pour les calculs relatifs aux mouvements de tous les corps célestes.

V.

Les temps solaires et subsidiairement les temps luni-solaires sont variables dans les parcours de leurs cycles ou périodes. Il a fallu chercher de déterminer mathématiquement des moyennes de ces temps, pour pouvoir confronter, avec toute l'exactitude possible, les étendues des jours ou *rotations*, ainsi que celles des années ou *circuits*. On a opéré de même par rapport aux lunaisons, et on a constaté que les subdivisions du temps moyen solaire et luni-solaire sont fractionnaires et même incommensurables avec les subdivisions correspondantes du temps sidéral.

VI.

Comme dans les conditions vulgaires on ne saurait se servir, pour la mesure du temps, que des unités entières, stables, commensurables entre elles d'une manière facilement distincte, on a établi, par hypothèse, des jours et des années solaires, appelés *civils*, lesquels, à l'aide des intercallations faites d'après une règle fixe, pourraient complétement équivaloir aux années et aux jours solaires moyens astronomiques.

Les anciens, par des raisons dont j'ai fait mention (art. Ier) n'ont pu atteindre dans ce but qu'à des approximations insuffisantes; maintenant ces moyennes se déterminent avec une précision telle, que sur le laps de temps le plus considérable, elles ne laissent qu'une différence de quelques heures, en avance ou en retard, lesquelles se neutralisent réciproquement après un court intervalle.

VII.

Les subdivisions du temps astronomique se déterminent de deux manières: 1° par l'emploi des instruments qui produisent des mouve-

ont été employées pour le plonger dans l'éblouissement des ambitions systématiques. Les époques les plus graves de l'histoire sainte furent rendues contestables, l'autorité de la vraie Eglise les a seule préservées d'être considérées comme des mythes, et non-seulement les savants mondains, indifférents, ou ennemis de la religion, mais aussi des personnes les mieux intentionnées, cedant aux entraînements de l'érudition ont cru devoir tantôt avancer, tantôt reculer les dates fondamentales de l'Ere chrétienne, au risque d'ouvrir une nouvelle entrée à l'incrédulité, dans le domaine des croyances traditionnelles. Cependant cette même période a préparé un moyen facile pour confirmer d'une manière irréfragable les vérités enseignées par les saintes traditions. — L'astronomie moderne vérifie aujourd'hui par son exactitude dans les appréciations de la mesure des temps ces paroles de la Genèse (ch. I. v. 11—19) — „Dieu „dit, que des corps de lumière soient faits, afin „qu'ils servent de signes pour marquer les temps „et les saisons....“ Mais ce qu'il y a encore à considérer, c'est qu'à côté de cette précision

dans la mesure du temps, inconnue aux anciens, s'élèvent à présent, par une sorte d'antagonisme, les hypothèses les plus hasardées, dans les recherches sur les grandeurs, les distances et la nature des corps répandus dans le firmament (*c*). Il n'est point de mon but d'introduire dans cette notice des discussions sur l'astronomie et la chronologie, j'y donnerai seulement les résultats des calculs par rapport à la mesure des temps, ainsi que les indications chronologiques concernant l'histoire ecclésiastique; et je joins pour ceux

---

(*c*) Je citerai à ce sujet les remarques d'un mathématicien (*x*). „Certaines études sur le monde stellaire détournent des „observations utiles et tendent à diriger l'astronomie vers „des recherches à la fois irrationnelles et illusoires, en „accordant une importance exorbitante aux spéculations al-„gébriques ainsi qu'en donnant aux phénomènes physiques „une extension excessive au-delà des limites où ils peuvent „être exactement constatés."

(*x*) Traité philosophique d'astronomie par *Auguste Comte.* Paris 1844.

Voyez aussi le tableau du système planétaire par J. Perny-Villeneuve, professeur d'astronomie à l'école spéciale militaire, etc. Paris 1845.

Dito. Lettre de David Moschet adressée en l'année 1854 au directeur du Mechanics Magazine, par rapport au théorème de la rotation de la lune sur son axe.

qui aimeraient à les vérifier, un petit catalogue des livres instructifs sur cette matière.

II.

Les divisions du temps civil sont presque universellement connues (*a*), il n'en est pas de même de celles du temps astronomique, lesquelles seules peuvent servir de juste règle aux premières, ainsi qu'aux recherches chronologiques, lorsque les faits traditionnels s'appuient positivement sur la citation des phénomènes relatifs aux mouvements des corps célestes, manifestés simultanément avec les susdits faits, et signalés selon leurs dates respectives. Il m'est donc nécessaire de faire précéder de quelques explications le tableau joint à cette notice, qui présente l'ensemble de mon travail, mais désirant m'exprimer le plus succinctement possible, je n'y ajouterai point des interprétations particulières à la terminologie qu'il me faudra employer et aux données qui ne se rapportent

(*a*) Les divisions du temps civil diffèrent dans certaines contrées, à demi barbares, de celles adoptées chez les peuples civilisés.

point indispensablement à l'objet que je traite, quoique cependant je serai obligé d'en faire mention.

III.

Le mouvement des astres, dans les uns positivement réel, a été dans d'autres considéré comme apparent [d'après un système énoncé vers la moitié du seizième siècle] (*a*). C'est vers la fin du même siècle que le pape Grégoire XIII a ordonné la correction définitive du calendrier Julien. Cette correction fut faite pour établir une immuable concordance entre les mesures du temps astronomique solaire, lunaire et sidéral, avec les mesures usuelles des années, jours, subdivisions des jours et lunaisons, convenues dans les relations civiles.

IV.

Le temps sidéral, c'est-à-dire observé par rapport aux passages consécutifs d'une même

(*a*) Par Kopernik, chanoine dans une des provinces occidentales de l'ancienne Pologne.

étoile sur un même méridien quelconque, est très régulier, perpétuellement invariable. La rotation journalière gyratoire du globe terrestre, constamment égale en durée pour chaque tour accompli sur son axe, donne la mesure de ce temps et un moyen irrécusable de contrôle pour les calculs relatifs aux mouvements de tous les corps célestes.

V.

Les temps solaires et subsidiairement les temps luni-solaires sont variables dans les parcours de leurs cycles ou périodes. Il a fallu chercher de déterminer mathématiquement des moyennes de ces temps, pour pouvoir confronter, avec toute l'exactitude possible, les étendues des jours ou *rotations*, ainsi que celles des années ou *circuits*. On a opéré de même par rapport aux lunaisons, et on a constaté que les subdivisions du temps moyen solaire et luni-solaire sont fractionnaires et même incommensurables avec les subdivisions correspondantes du temps sidéral.

VI.

Comme dans les conditions vulgaires on ne saurait se servir, pour la mesure du temps, que des unités entières, stables, commensurables entre elles d'une manière facilement distincte, on a établi, par hypothèse, des jours et des années solaires, appelés *civils*, lesquels, à l'aide des intercallations faites d'après une règle fixe, pourraient complétement équivaloir aux années et aux jours solaires moyens astronomiques.

Les anciens, par des raisons dont j'ai fait mention (art. Ier) n'ont pu atteindre dans ce but qu'à des approximations insuffisantes; maintenant ces moyennes se déterminent avec une précision telle, que sur le laps de temps le plus considérable, elles ne laissent qu'une différence de quelques heures, en avance ou en retard, lesquelles se neutralisent réciproquement après un court intervalle.

VII.

Les subdivisions du temps astronomique se déterminent de deux manières: 1° par l'emploi des instruments qui produisent des mouve-

ments *isochrones*, 2° à l'aide des cercles gradués à leur circonférence, dont les divisions sont séparées par des lignes partant du centre, appelées rayons (*a*). Ces deux genres d'instruments, mis en usage ensemble, se contrôlent mutuellement (*b*). Il est à rappeler que, dans la mesure des mouvements angulaires, on ne s'occupe point ici des distances des corps observés, mais on tient compte uniquement de la différence des temps correspondants aux arcs des angles que ces corps traversent ou semblent traverser.

VIII.

Je suis obligé d'insister dans les articles suivants sur quelques détails des chiffres qui pourraient paraître minutieux si l'on oubliait qu'ils acquièrent une remarquable importance

(*a*) On les distingue par la dénomination des rayons *visuels*, quand ils marquent la direction où se trouvent des corps observés, et celle des rayons *vecteurs* dans les cas, où il s'agit de déterminer les formes des orbites planétaires.

(*b*) 86.400 oscillations, appelées *secondes d'heures*, sont équivalentes à 1.296.000 divisions du cercle nommées *secondes de degrés*.

dans les supputations astronomico-chronologiques, lesquelles en s'étendant sur un grand nombre de siècles peuvent donner, par accumulation d'une très petite erreur dans les bases du calcul, des résultats considérablement fautifs.

IX.

La rotation du globe terrestre, toujours uniforme, en mesure du temps, ainsi qu'en mesure angulaire (*a*), étant compliquée 1° avec une translation autour du soleil, mouvement variable sous ces deux rapports; 2° avec un balancement, joint au double déplacement circulaire des extrémités de son axe, dont l'un produit une très lente rétrogradation du point équinoxial (*b*), l'autre un mouvement direct (*c*),

(*a*) Voyez art. IV et VII.

(*b*) Le point équinoxial du printemps est celui que nous considérons ici, car son passage au méridien de chaque lieu désigne le commencement du jour sidéral; il n'est marqué dans l'espace par aucun corps céleste, mais sa position est déterminée mathématiquement pour chaque année par rapport aux étoiles.

(*c*) On nomme mouvement direct, celui qui se fait suivant la série des constellations du zodiaque, commençant de l'équinoxe du printemps et avançant vers le solstice d'été, etc.

encore bien plus lent, du grand axe de l'orbite annuelle (*d*) dans le plan de l'éclyptique. Il en résulte que le soleil semble changer de position sur le firmament et arrive un peu plus tard au méridien de l'observateur que l'étoile qui la veille s'y serait présentée sur le même cercle horaire ensemble avec lui. C'est ce qui amène la différence des jours et des années sidérales, avec les jours et les années solaires (*e*).

X.

Pour rendre explicite à l'aide seul de la géometrie élémentaire ce mouvement composé de notre globe sur son orbite annuelle, l'on envisage celle-ci comme une ellipse approchant

(*d*) Cet axe est appelé la ligne *des Apsides* qui en sont les points extrêmes, dont l'un désigne dans l'orbite la distance de notre globe la plus proche du soleil, et l'autre la plus éloignée; on les nomme Périgée et Apogée, ou Périhélie et Aphélie, synonymes des précédentes dénominations.

(*e*) Ces petites avances journalières de l'étoile sur le soleil, produisent à la fin de l'année pour résultat que l'étoile passe au méridien de l'observateur une fois de plus que le soleil, c'est-à-dire qu'à 365 et environ *un quart* de jours solaires, équivalent 366 et environ *un quart* de jours sidéraux.

de la forme d'un cercle, ou inscrite dans un cercle partagé en 360 °, et si l'on détermine, par des observations constamment réitérées, la grandeur moyenne des arcs traversés entre deux passages consécutifs du centre du soleil au méridien, on trouvera cet arc moyen =

= . . . . 0° 59′ 8″, 33

L'intervalle du temps, correspondant à ce parcours, a été appelé *jour solaire moyen*, et fut divisé en vingt-quatre heures, lesquelles forment la mesure normale du temps; on les nomme *heures usuelles astronomiques;* elles sont aussi employées pour les usages civils. Si l'on partage les 360 ° du parcours annuel de la terre par la valeur de l'arc journalier ci-dessus désigné, on verra qu'il est contenu 365 fois dans le nombre = ... 359° 45′ 40″, 45 et que, par conséquent, il manque encore pour compléter les 360° un petit arc = 0° 14′ 19″, 55 lequel correspond en temps moyen à 5 h. 48 m. 48 s., quantité dont l'*année solaire tropique* dépasse 365 jours moyens (*a*).

(*a*) 360° en mesure angulaire équivalent, en temps moyen de la translation annuelle, à = 365 j. 5 h. 48 m. 48 s.

C'est cette fraction qui oblige dans la série des années civiles à des intercallations régulières des jours appelés *bissextils*, d'après un mode indiqué dans les articles subséquants. J'y noterai aussi les mesures angulaires et mesures horaires des années sidéro-solaires et lunaires, dont les classifications sont applicables aux études chronologiques.

XI.

Une mesure universelle du temps civil a été fixée définitivement par le pape Grégoire XIII dans l'année 1582 de notre ère, avec une perfection qui persistera autant que le cours actuel des astres. Elle consiste dans le maintien des bissextiles du calendrier Julien, qui devaient y être introduites, chaque quatrième année au mois de février (*a*), et dans la correction dudit calen-

---

La mesure de la vitesse de rotation de notre globe *est pour 15'' de degré, 1' de temps*, et celle moyenne de la translation sur l'éclyptique est pour *1'' de degré, 24', 344 de temps.*

(*a*) La série des années du calendrier Julien commençait par la 44me avant notre ère : ainsi la première bissextile tombait sur l'année 41me avant J.-C.

drier par le retranchement de trois bissextiles séculaires sur chaque quatre siècles, en conservant celle du quatrième; ainsi le 17me, le 18me et le 19me centenaires ont chacun leur bissextile retranchée, mais celle du 20me doit être maintenue. Enfin au quatrième millénaire on retranche la bissextile.

Par une telle méthode il n'y a entre un cycle de 4004 années tropiques et 4004 années civiles (*b*) qu'une différence de trois heures environ (*c*).

XII.

J'ai mentionné (*a*) que le point équinoxial désigne le commencement du jour sidéral, et

---

(*b*) J'ai cité ce nombre à cause de sa valeur astronomique, qui désigne 143 cycles solaires, et aussi de son importance chronologique; voyez le tableau.

(*c*) 3 h. 24 m. 48 s. J'observerais encore que les bissextiles correspondantes à l'ère chrétienne tombent sur les mêmes années que celles qui répondent à l'ère du monde calculée d'après la chronologie d'Usserius, mais dans la 1re elles se trouvent au commencement de l'année bissextile, tandis que dans la 2me elles sont à la fin, car telle est la position relative du mois de février dans l'une et dans l'autre.

(*a*) Art. IX. Note *b*.

qu'il rétrograde sur l'orbite de notre globe; cette rétrogradation annuelle est exprimée

en mesure angulaire		en temps moyen solaire
. . . . 50'', 1.	= environ . .	20 minutes 20 secondes.

J'ai aussi fait mention du mouvement sidéral direct de la ligne des Apsides =

= . . 11'', 6. = ... 4 minutes 40 secondes.

La somme de ces deux mouvements considérés simultanément est =

= . . 61'', 7. = ... 25 minutes —.

Elle produit chaque année la différence angulaire entre le grand axe de l'orbite et la ligne des équinoxes. Cette quantité est remarquable par rapport à la chronologie, car elle démontre qu'à l'époque traditionnelle hébraïque [confrontée par Usserius (*b*) avec les temps positifs bibliques] la ligne des Apsides coïncidait avec la ligne des équinoxes (*c*) et l'apogée cor-

(*b*) Usserius, archevêque d'Armagh en Irlande, célèbre chronologiste, dont les supputations ont été universellement adoptées par les théologiens catholiques, ainsi que par les protestants. Voyez Annales de l'ancien et du nouveau Testament par Usserius. *Londres* 1650.

(*c*) 4004 années avant le commencement de notre ère.

respondait au point astronomique de l'équinoxe du printemps (*d*).

En considérant séparément les deux mouvements ci-dessus déterminés, on trouve que *le premier*, joint à l'étendue de l'année solaire tropique moyenne, donne la mesure de l'année sidérale (*e*), *le deuxième*, ajouté à l'année sidérale, forme l'étendue de l'année appelée anomalistique (*f*).

(*d*) D'après les observations faites à Paris en 1853, à l'équinoxe du printemps, la longitude de l'apogée était $= 100^{0}$ $23'$ environ, d'où il est à conclure que 5856 années avant ladite date cette longitude était nulle à peu près (*x*). L'apogée coïncidait avec le point solsticial, en l'année 1248 de notre ère (*y*).

(*e*) C'est-à-dire le temps du retour à la même étoile.

(*f*) Elle est le temps du retour à l'Apside et surpasse l'année tropique de 25 minutes (v. Art. IX, note *d*.)

(*x*) Il ne m'appartient pas ici d'en indiquer les conséquences présumables sur l'état de notre globe dans l'époque qui touchait aux temps primitifs, ce que (en quelques paroles) enseigne la Genèse. Je me borne à souhaiter la lecture d'un volume de M. de Bonald. *Moïse ou le recit de la Genèse.* Avignon 1835, chez Seguin; et aussi l'*Histoire de la terre* par Fr. de Rougemont. Paris 1856, chez Cherbulier, 1 v. in-8°. Dito la *Cosmogonie* par Sorignet. Paris 1854. chez Gaume, 1 v. in-8°.

(*y*) J'avertis en citant ces dates, que les savants (depuis J -D. Cassini, astronome célèbre à la fin du dix-septième siècle) flétrissent du nom d'*Idées cabalistiques* toute corrélation entre le cours des astres et les actions humaines.

Le jour sidéral est =

en mesure angulaire **en temps moyen solaire**

$=0^{\circ}.\ 58'.\ 58'',777 = 0^{j}.\ 23^{h}.\ 56^{m}.\ 5^{s},477$

Sa différence du jour solaire moyen est =

$= \ldots\ldots\ 9'',553 = \ldots\ldots\ 3^{m}.\ 54^{s},523$

Le jour sidéral se divise en 24.heures sidérales, etc.

L'année sidérale est =

$=360^{\circ}.\ 0'.\ 50'',1 = 365^{j}.\ 6^{h}.\ 9^{m}.\ 8^{s}.$

La même année sidérale *désignée par des jours sidéraux*, etc.

$=359^{\circ}.\ 46'.\ 32'',4 = 366^{j}. \ldots\ldots\ldots$

$+\ 14'.\ 17'',7 = +\ 6^{h}.\ 9^{m}.\ 8^{s}.$

L'année anomalistique est =

en mesure angulaire **en temps moyen solaire**

$=360^{\circ}.\ 0'.\ 61'',7 = 365^{j}.\ 6^{h}.\ 13^{m}.\ 48^{s}.$

XIII.

Le temps que la lune emploie pour accomplir sa translation autour de la terre est nommé *mois.* On rapporte les mouvements géocentriques de cet astre à des périodes analogues à celles dont on a fait la distinction en parlant de l'orbite du globe terrestre.

1°. Dans le courant d'un mois, la lune, après s'être éloignée du soleil de 180° s'en rapproche jusqu'à venir en conjonction; elle s'en est donc, pendant son circuit entier, séparée, suivant la même direction de l'*occident à l'orient*, d'un temps correspondant à 360° de translation. C'est l'intervalle qu'on nomme la *lunaison synodique*. Elle contient les quatre phases ou aspects lunaires et marque le temps écoulé depuis une *conjonction* de la lune avec le soleil ou *nouvelle lune*, à la conjonction suivante, ou aussi d'une opposition ou *pleine lune* à l'opposition suivante.

Le mouvement lunaire étant variable (*a*) on en a calculé l'étendue moyenne, elle est pour la *lunaison synodique* en temps moyen solaire = 29 jours 12 heures 44 minutes 3 secondes.

2°. La lunaison sidérale (*b*) est l'espace de temps qui ramène la lune à la même situation parmi les étoiles fixes, mais comme la position de l'orbite de la lune est sujette à des variations considérables, il en résulte que la lune, à chaque

---

(*a*) Voyez Art. V.

(*b*) Qu'on nomme aussi périodique.

révolution, approche plus ou moins de la même étoile; ainsi pour déterminer clairement les idées, on réduit par une méthode mathématique, le lieu de la lune à la trace du cercle des longitudes célestes, c'est-à-dire à l'écliptique. Remarquons ici que si l'on rapporte le mouvement géocentrique de la lune à un point immobile du ciel, ou dont la place est fixement déterminée, alors dans les termes des lunaisons sidérales, il n'y aura qu'une différence relative à la position du commencement et de la fin de chacune d'elles, mais aucune pour la durée.

La lunaison sidérale mesurée en temps moyen solaire est ... = ...27^j. 7^h. 43^m. 5^s.
Sa différence avec la
lunaison synodique .. = ... 2^j. 5^h. 0^m. 58^s.

Deux conjonctions de la lune avec la même étoile fixe, c'est-àdire une lunaison sidérale, est plus courte que la synodique, du temps que, dans cette dernière, la lune emploie à parcourir un arc égal au mouvement propre du soleil pendant le mois synodique; or cet arc est d'environ 29°, et nous venons de voir que durant le même espace de temps notre satellite traverse l'étendue

de 360 °, ainsi (*c*) il est facile de reconnaître qu'il lui faut plus de deux jours en sus de son mouvement périodique pour atteindre la conjonction avec le soleil (*d*).

Douze lunaisons synodiques moyennes, composent l'année lunaire. Sa valeur astronomique en temps moyen solaire est =

=. . . . . $354^{j}.\ 8^{h}.\ 48^{m}.\ 36^{s}.$

sa différence avec l'année
solaire tropique . . . . . . = $10^{j}.\ 21^{h}.\ 0^{m}.\ 12^{s}.$

Le cycle luni-solaire de 235 lunaisons synodiques ne diffère de 19 années tropiques que

---

(*c*) Supposant que la conjonction précédente de la lune avec le soleil et avec l'étoile fût simultanée.

(*d*) Les points d'intersection ou (noeuds) de l'orbite lunaire avec l'écliptique, rétrogradent sur celle-là; le circuit de cet astre jusqu'au noeud suivant est nommé *mois draconitique* (*x*). L'axe des Apsides lunaires a un mouvement direct dans l'ordre des signes, et le circuit relatif à ce mouvement est appelé *mois anomalistique* (*y*).

(*x*) Sa mesure	en temps moyen solaire = 27 j. 5 h. 5 m. 36 s.	La rétrogradation angulaire *dans l'étendue d'une lunaison périodique* = 1°. 28'.
(*y*) Sa mesure . . = 27 j. 13 h. 18m 34 s.		Le mouvement direct angulaire. . . . . = 3°. 2'.

d'environ deux heures (*e*). Les nouvelles et les pleines lunes positives sont déterminées, dans leurs termes exacts, par le calcul astronomique. La première de ces phases n'est apercevable qu'environ deux jours plus tard sous la forme d'un mince croissant.

XIV.

L'année lunaire servait de mesure du temps aux Hébreux, aux Grecs, ainsi qu'à plusieurs autres peuples de l'antiquité, et reste encore en usage chez les Juifs pour désigner leurs jours de fêtes religieuses; on y introduit des intercalations afin de la faire correspondre aux années solaires. Le mois de Nisan du calendrier hébreux est d'une haute importance pour la chronologie, car c'est le quinzième jour de ce mois, un vendredi, que N. S. J.-Ch. a voulu

(*e*) 2 heures 4 minutes 33 secondes est le temps dont les 235 lunaisons synodiques dépassent les 19 années tropiques. 235 lunaisons synodiques en temps moyen solaire =

= $6939^{j}.\ 16^{h}.\ 31^{m}.\ 45^{s}.$

19 années tropiques = 6939 . 14 . 27 . 12 .

Différence . . $2^{h}.\ 4^{m}.\ 33^{s}.$

subir la mort pour la rédemption des hommes (*a*). Ce mois correspond à l'équinoxe du printemps et à notre mois de mars; il s'étend quelquefois sur le mois d'avril, ou remonte vers le mois de février, suivant le cours de la lune auquel il est assujetti, prenant origine depuis la phase visible de la nouvelle lune, et son quinzième jour doit se rapporter à la phase de la pleine lune (*b*). Ce mois devint le premier de l'année des Hébreux depuis leur fuite de l'Egypte et leur passage de la mer rouge, dont ils célébraient la mémoire le 14me de Nisan vers l'équinoxe. En ce jour, à la sixième heure du soir (selon notre manière de compter), on immolait l'agneau pascal et c'était alors leur Pâque (*c*); car ils désignaient l'étendue des jours d'après les paroles de la Genèse, *du soir au matin;* c'est-

---

(*a*) Isaie ch. 53 : v. 12 ; . . „Il aura les dépouilles des ravis„seurs, parce qu'il s'est livré à la mort et qu'il a porté „les péchés de la multitude."

(*b*) *Après l'équinoxe du printemps.*

(Voyez la notice sur l'ancien calendrier des Hébreux, tirée des oeuvres de l'historien Joseph, par Franz de Champagny.)

(*c*) Pâque, en hébreux *Paschach*, c'est-à-dire passage.

à-dire du coucher du soleil équinoxial au coucher du soleil suivant (*d*).

Le lendemain le 15me de Nisan, à commencer de six heures du soir précédent, était la fête même de Pâque qui durait sept jours (*e*); on ne s'y servait que des pains sans levain.

Il est clair d'après les paroles de Saint-Jean évangéliste (*f*) que Jésus-Christ avait pris son dernier repas avant le jour de Pâque, le *jeudi* où il a institué la sainte eucharistie, et que les Juifs ont célébré leur Pâque le lendemain soir *vendredi* (*g*). Selon la tradition chrétienne popu-

(*d*) Ainsi chez eux la masse de ténèbres précédait celle de la lumière. Le monde chrétien compte les jours de minuit à minuit, de manière que les ténèbres sont scindés en deux parts par la masse des lumières. Les astronomes comptent les 24 heures du jour sans interruption; la douzième heure marque le milieu du jour civil.

(*e*) Le nouveau calendrier lunaire juif a été réglé du 4me au 6me siècle, et a reçu dans les derniers temps une forme plus régulière. On n'y a pas égard par rapport à la détermination du jour de Pâque au quantième de la semaine.

(*f*) St. Jean ch. XIII. v. I. et suivants.

(*g*) Voyez la dissertation de Dom Calmet sur la dernière Pâque de Jésus-Christ. Consultez aussi l'instructif livre du pélerinage à Jerusalem par l'abbé Mislin, deuxième édition, ch. XXII. Paris 1858.

laire universelle, le Seigneur a été crucifié sur le Calvaire un *vendredi*, le 15 du mois de Nisan, dans l'année 33me de sa vie, qui fut aussi la 33me de notre ère. Il mourut presqu'au moment même où les Juifs immolaient dans le temple la victime pascale; ensuite, à la sixième heure du soir (selon notre manière de compter) c'est-à-dire au coucher du soleil équinoxial et à l'entrée de la phase de la pleine lune, commençait leur Pâque: ainsi en ce jour, la figure et la réalité s'étaient manifestées simultanément. Le fait traditionnel y est appuyé par une date du mois, un quantième de la semaine, une phase lunaire facile à constater, précédée immédiatement du plus remarquable phénomène solaire, le passage par le point équinoxial. Ce sont autant d'irrécusables données pour la confrontation chronologique au moyen de l'astronomie moderne, qui excelle dans les évaluations de la mesure du temps.

XV.

L'église célèbre la fête de Pâque en mémoire de la résurrection de Jésus-Christ. Elle en détermine le temps d'après la décision du

concile de Nicée, tenu en l'année 325, qui a réglé, que la fête aura lieu chaque année le premier dimanche après la pleine lune qui suit l'équinoxe du printemps (supposant que cet équinoxe arrive toujours le 21 mars). Ainsi dans le cas où la pleine lune arriverait le 21 mars, si le lendemain était justement un dimanche, ce jour serait déterminé comme fête de la résurrection; par conséquent elle ne peut arriver jamais plus tôt que le 22 mars (*a*). Mais si la pleine lune tombait le 20 mars, ce ne serait plus la Lune Pascale, mais la suivante qui aurait lieu vingt-neuf jours plus tard (*b*), c'est-à-dire le 18 avril; néanmoins si ce jour était un dimanche, on attendrait au dimanche

(*a*) Notons que si le 21 mars tombait sur un dimanche, on remettrait la fête au dimanche suivant, pour ne pas célébrer la Pâque avec les Juifs, ce qui en ce cas pourrait arriver.

(*b*) La lunaison conventionnelle employée pour la détermination de la fête de Pâque se calcule sur la supposition que l'année solaire moyenne est de 365 jours et que douze lunaison moyennes font 354 jours; ainsi les lunes moyennes pascales peuvent différer d'un à deux jours des calculs astronomiques relatifs aux phases vraies de la lune, c'est-à-dire aux *conjonctions* et aux *oppositions*.

suivant, pour ne pas célébrer la Pâque avec les Juifs; ainsi le temps le plus tardif pour cette fête est le 25 avril. Remarquons ici que dans l'œuvre du concile de Nicée il s'agissait principalement de donner une règle fixe pour désigner la célébration du jour de Pâque, de manière que cette grande fête, sur laquelle devaient se régler les dates de plusieurs autres, ne coïncidât jamais avec la Pâque des Juifs (*c*).

L'âge de la lune pascale, le premier jour de l'année, est appelé l'Epacte; par exemple en l'année 1853 l'Epacte est XX, car la dernière nouvelle lune de l'année précédente était le 11 décembre.

Pour calculer les lunaisons d'après le cycle de 19 années tropiques solaires, on était convenu de faire correspondre le premier jour de la première année de ladite période à une nouvelle lune.

XVI.

Les déterminations des temps sont établies dans le tableau chronologique, rétrospectivement,

(*c*) Ozanam, dictionnaire mathématique. Paris 1691.

prenant pour base l'époque équinoxiale de l'année 1853, depuis le jour du 26 mars inclus, un *samedi*, veille de la fête de la résurrection.

Le choix des dates fondamentales a été fait par les raisons suivantes :

1°. La susdite année est le terme du soixante-cinquième cycle solaire depuis l'année trente-troisième, désignée dans l'ère chrétienne traditionnellement comme celle où Jésus-Christ, voulant racheter pour nous, au prix de son sang, l'héritage éternel perdu par le péché d'Adam, mourut et ressuscita.

2°. Le jour du *samedi*, succédant immédiatement à celui de l'équinoxe du printemps, fut aussi la veille du grand jour de la résurrection en l'année 33me de notre ère, et il correspond à une date primitive traditionnelle de l'ère du monde (*a*).

(*a*) Denys, surnommé le petit, célèbre chronologiste, prêtre de Rome, qui y a vécu à la fin du quatrième siècle, introduisit régulièrement l'usage de compter les années depuis celle ou naquit Jésus-Christ. Jusque-là, on comptait par cycles de 15 années, appelés Indictions, établis par l'administration romaine, quarante-huit années avant notre

3°. Ce même jour dans l'année 1853, tombant sur le 26 mars, fut le premier samedi qui succédait à l'équinoxe et suivait immédiatement la phase de la pleine lune, laquelle a eu lieu le *vendredi 25 mars*, celui-ci coïncidait doublement, tant sous le rapport du quantième de la semaine, que de la phase lunaire au jour où, d'après la tradition universelle, le Seigneur fut élevé sur la croix.

4°. Enfin la phase de la nouvelle lune de mars qui précédait l'équinoxe dans l'année 1853 étant prise pour le point du départ dans le calcul des lunaisons, en marque 22.510 jusqu'à la nouvelle lune de mars de l'année 33, c'est-à-dire 96 cycles lunaires, moins 50 lunaisons synodi-

---

ère (x). Denys a marqué pour premier jour de la première année de celle-ci un *dimanche;* cependant ce quantième de la semaine appartenait, en comptant de *minuit* à *minuit*, au 31 décembre de l'année révolue immédiatement avant le premier jour de notre ère; mais la désignation faite par le susdit chronologiste correspond au comput hébraïque (y).

(x) L'Indiction employée par la chancellerie pontificale date depuis l'année 312.

(y) Voyez le tableau.

ques. Ce nombre correspond à 1820 années moyennes solaires et ne lui est inférieur que d'environ sept jours, ou à peu près un quart de lunaison synodique *(b)*. Les bases ainsi établies éclairent et simplifient les confrontations.

XVII.

Les supputations des parties de l'année moyenne solaire sont évaluées en aliquotes dont chacune répond à $^1/_{365}$ du total, c'est-à-dire = $1^{\text{jour}}\ 0^{\text{heure}}\ 0^{\text{minute}}\ 57,^{\text{secondes}}\ 337$.

Les divisions du temps correspondant aux lunaisons, sont déterminées par cette même mesure (*a*). Les temps des phénomènes astronomiques sont rapportés au méridien de Jérusalem,

---

(*b*) 1820 années tropiques .. = 664.740 ^{j}. 20 ^{h}. 16^m. —
22510 lunaisons synodiques = 664.733 . 14 . 5 . 30 ^{s}.

Différence.... =....... 7 ^{j}. 6 ^{h}. 10^m. 30 ^{s}.

(*a*) Lorsque les parties de l'année ne désignent que des intervalles de peu d'étendue, en ce cas, les *fractions des secondes* se rapportent dans le tableau sur les parties plus considérables qui précèdent ou suivent immédiatement les petits intervalles.

lequel est déterminé en prenant pour premier méridien celui de l'observatoire de Paris (*b*).

Jérusalem: Longitude orientale . . . 32° 51′ 15″
Latitude septentrionale 31° 47′ 47″

Pour rendre facile à chacun l'examen du tableau chronologique, j'ai marqué dans les évaluations du temps moyen, au termes des cycles solaires, une compensation complète des inégalités tant périodiques que séculaires dans les mouvements de la terre sur son orbite; les différences entre les temps positifs et ceux désignés aux susdits termes étant minimes.

C'est aussi dans le même but que quelques-uns des petits intervalles ont été marqués par des astériques pour les distinguer des termes importants auxquels ces petits intervalles servent de liaison.

Les paroles suivantes, prononcées par une personne qui joignait à la droiture de l'âme beaucoup d'instruction et d'expérience, termineront ici cette courte notice . . . . . „J'ai lu les

---

(*b*) Voyez la Connaissance des temps pour l'année 1852, publiée à Paris par le Bureau des longitudes.

„livres et conversé avec les hommes les plus il-
„lustres de la fin du dix-huitième ainsi que de
„la moitié du dix-neuvième siècle, et j'ai reconnu
„qu'en-dehors des croyances basées sur la tradi-
„tion chrétienne, il n'y avait qu'erreur ou éga-
„rement (*c*)."

(*c*) Voyez sur cette matière: *La Philosophie de la Tradition*, par Molitor. Nouvelle édition. Paris 1857 chez Debrecourt.

XVIII.

Titres de quelques livres á consulter outre ceux qui sont cités dans le cours de la notice.

CHRONOLOGIE.

1°. Méthode pour étudier l'histoire, par l'abbé Lenglet Dufresnoi. Paris 1713 — 1729. 7 vls. in-8°.

2°. Tablettes chronologiques par l'abbé Lenglet Dufresnoi. Paris. 2me édition. 1763. 2 vls. in-8°.

3°. Histoire générale des auteurs écclésiastiques jusqu'à la fin du 12me siècle, par Dom Rémi Ceillier, abbé des Bénédictins. Paris 1730. 25 vls. in-4°. (*a*)

4°. La Sainte Bible, traduite de la Vulgate, contenant des cartes géographiques très intéressantes, la chronologie, etc. Imprimée par les soins des RR. PP. Jésuites. Liége 1702. 3. vls. in-folio.

(*a*) Une édition nouvelle compacte, augmentée de notes tirées des oeuvres du cardinal Maï, etc., vient de paraître à Paris chez Louis Vivès libraire.

ASTRONOMIE.

1°. Traité d'astronomie par Théodore Schubert. Pétersbourg 1822. 3 vls. in-4°.

2°. Traité d'astronomie par Biot. Paris 1841—1857. Dito cinq cahiers des planches. 5 vls. in-8°.

3°. Traité d'astronomie par John Herschel, traduit par Peyrot, avec approbation de l'auteur. Paris 1834. 1 vl. in-8°.

4°. Traité d'astronomie par Delaunay, collaborateur de Biot. Paris 1853. 1 vl. in-8°.

